

Routines, micro-pratiques et caractérisation des connaissances

Régine Teulier

PREG - CRG, Ecole polytechnique, 1 rue Descartes, 75005 Paris. <http://crg.polytechnique.fr>
teulier@shs.polytechnique.fr

Résumé

L'analyse des connaissances dans les organisations tend à tenir compte de plus en plus du fait que la cognition est située et à modéliser les connaissances en relation avec les pratiques et l'action. Un fossé important existe entre d'une part une représentation des connaissances telle qu'on peut la produire en ingénierie des connaissances et les façons de décrire les connaissances utilisées en gestion, particulièrement dans le courant de l'« organizational learning ». Cet article s'intéresse à explorer des pistes susceptibles de permettre une description des connaissances plus précises que celles habituellement utilisées en gestion et qui fournissent des liens avec les outils et les méthodes de l'ingénierie des connaissances.

Mots clés : Ingénierie des connaissances ; apprentissage organisationnel, micro pratiques, routines, caractérisation.

1 Introduction

Pour les sciences modélisatrices comme les ingénieries informatiques ou encore pour les sciences humaines et sociales comme l'ergonomie ou la psychologie, l'organisation est au mieux prise comme « contexte » des connaissances et de l'action [28]. Seules les sciences de gestion dont c'est l'objet principal, étudient en profondeur les phénomènes organisationnels et en particulier l'évolution des organisations et les apprentissages qui leur sont liés. Or le changement organisationnel est la condition normale et habituelle de l'organisation [29]. Modéliser le fonctionnement de l'organisation dans une méthodologie de construction de SBC [25] répond donc à une exigence réelle, mais elle est une réponse partielle et insatisfaisante. Si le problème est posé depuis si longtemps sans trouver de solutions véritablement satisfaisante, c'est qu'il rencontre une véritable difficulté conceptuelle et ne dépend pas simplement de bonnes orientations ou des bonnes volontés des informaticiens, il faut donc compléter les analyses organisationnelles ou sociologiques [20]. Du côté des sciences de gestion et particulièrement des courants de l'organizational learning, une des façons les plus prometteuses d'observer

et de rendre compte de cette évolution permanente de l'organisation est le courant de recherches récent qui s'intéresse aux routines [10] et aux micro pratiques [23], [15]. Cette approche nous semble intéressante pour notre problématique et nous allons envisager ses apports éventuels.

Cette analyse se situe à un « niveau micro » (ici on n'entend pas micro au sens des économistes qui opposent par ce terme ce qui concerne l'entreprise au niveau macro, celui du marché). Le « niveau micro » [11] utilisé ici signale l'intérêt pour des processus qui ne concernent pas la totalité de l'organisation, mais qui sont observables sur une petite partie de son activité et quelques-uns de ses acteurs, y compris dans les aspects les plus quotidiens de leur activité. Cette approche est d'autant plus intéressante qu'elle tente une synthèse entre les approches « organizing » et « practice-based », deux courants de recherche jusqu'ici parallèles et qui trouvent là une occasion de convergence. La communication avec ces deux domaines est ressentie à la fois comme nécessaire et comme difficile à réaliser par les travaux de recherche sur les connaissances aussi bien la gestion des connaissances que l'ingénierie des connaissances.

Une granularité proche des phénomènes observés est une première condition de collaboration entre approches disciplinaires différentes. Il faut ensuite trouver des niveaux de correspondance entre les analyses (et ou modélisations) des uns et des autres. Les apports de plusieurs approches pouvant ainsi s'enrichir, non seulement entre informatique et gestion, mais aussi avec des approches « practice-based » qui sont peu connues à la fois des gestionnaires et des informaticiens et qui sont pourtant très pertinentes si on s'intéresse aux utilisateurs et à l'activité. Il faut pour cela élaborer les moyens effectifs de correspondance : soit conceptuels, soit méthodologiques, soit en termes d'outils. C'est dans cette direction que nous souhaitons travailler et pour laquelle nous développons quelques arguments dans ce papier.

Lorsqu'on veut rendre compte de l'activité humaine et sociale dans une organisation, identifier et nommer les tâches ou les routines ou les procédures est déjà une étape importante. Cela nécessite de distinguer les différentes

pratiques des acteurs concernés autour de cette routine ainsi que les différentes connaissances utilisées. C'est une première étape qui permet de « distinguer » une trame d'une activité donnée sur un « fond » organisationnel compliqué, d'activités et d'échanges croisés et superposés impliquant plusieurs ensembles d'acteurs imbriqués les uns avec les autres. C'est en soi une étape d'analyse et de conception qui demande une analyse, des observations, des méthodes d'observations et enfin une interprétation. Or cette étape, peu valorisée, nous semble commune à une identification des routines et à une modélisation des méthodes de résolution de problème telle qu'on la pratique traditionnellement en acquisition des connaissances.

Pour montrer cette correspondance, nous allons utiliser deux méthodes de description pour un cas de fonctionnement organisationnel : le travail de groupe d'un comité éditorial de revue scientifique. Et nous allons montrer qu'une description en termes de routines et de micro-pratiques peut servir d'entrée à un travail d'ingénierie des connaissances. On utilisera une méthode descriptive des routines empruntée à Feldman et on prolongera cette description dans une modélisation de type IC, afin de montrer qu'un dialogue peut être établi entre les deux façons de faire. Chacune, en fonction de ses objectifs se situant à des niveaux de granularité différents, mais néanmoins comparables : la modélisation d'IC plus détaillée et à un grain plus fin et la représentation gestionnaire restant à un niveau plus général où les acteurs et leurs échanges comptent plus que les connaissances qu'ils utilisent.

Le cas que nous utiliserons est un cas de travail de groupe analysé dans l'objectif de concevoir une assistance informatique. Bien entendu cet objectif de conception de système est propre à l'ingénierie des connaissances, alors qu'il est étranger à une analyse organisationnelle. Cependant d'une part la gestion et l'ingénierie partagent globalement une posture d'intervention sur les organisations qu'elles observent, même si une intervention n'est pas attachée à toute entreprise d'analyse, d'autre part elles partagent un projet modélisateur (au sens large), d'où une façon de se représenter les acteurs et les processus organisationnels. Ces deux points nous semblent permettre un dialogue.

2 Routines, procédures et micro-pratiques

2.1 Routines et procédures : des notions gestionnaires

Les notions de routine et de procédure sont devenues classiques en gestion, elles sont par exemple liées aux compétences centrales de la firme [14]. Elles ont des fondements théoriques en économie à travers la théorie évolutionniste de la firme [18].

Nous reprenons la définition de Feldman [10] concernant les routines comme « des structures temporelles qui sont souvent utilisées comme une manière d'accomplir le travail organisationnel » ou encore plus précisément « des modèles répétés de comportement qui sont bornés par des règles et des coutumes et qui ne changent pas beaucoup d'une itération à une autre » ou encore [9] « actions organisationnelles portées par deux acteurs indépendants ou plus ». Les routines sont ainsi définies comme étant des procédures répétitives parmi les « procédures standard opérationnelles » permettant d'accomplir une tâche au sens de [7].

La différence entre routines et procédures tient donc essentiellement pour Feldman à ce caractère répétitif, les routines étant liées à ce type particulier de procédures : celles qui sont répétitives. Ce qui implique un certain nombre de conséquences : ce sont les procédures que l'on applique sans plus y penser, celles qu'on ne remet en cause qu'à la marge au fur et à mesure des problèmes qui se posent, celles qui sont la concrétisation par excellence du « path dependency » [18] (la contrepartie du fait que la firme se concentre sur son « cœur » de compétences et qu'elle y établit des procédures très compétitives, c'est qu'elle devient dépendante de ses compétences). Les évolutions et adaptations étant malgré tout fréquentes comme le montre Feldman, nous y reviendrons plus loin.

On peut aussi considérer que les routines sont la façon dont les acteurs traduisent en activité (mettent en actes) la procédure : ce qu'il est prévu de faire. Les procédures sont explicites, souvent encodées et souvent écrites et ou connues des supérieurs hiérarchiques des équipes qui font le travail effectif. Les routines seraient alors des instantiations des procédures, elle seraient plus « variables » que les procédures qui pourraient finir par être décalées des routines et des micro pratiques. Cependant cette distinction n'est pas claire dans les différents travaux et il faut plutôt considérer que les deux concepts sont utilisés indifféremment.

Enfin s'intéresser aux routines du point de vue de la pratique ne doit pas amener à négliger l'insertion des routines et des pratiques dans le cadre de régulation organisationnel qui va à la fois les contraindre et les faciliter [21].

2.2 Les micro-pratiques

Les micro-pratiques se réfèrent directement aux notions de routines et de processus mais décrivent les activités des agents. Pour certains auteurs, comme Feldman elles semblent équivalentes aux routines et le terme de pratiques est utilisé également, y compris à un niveau « micro » sans pour autant user d'une qualification particulière.

Pour d'autres auteurs [23], le terme de micro-pratiques est utilisé dans un sens particulier. Rouleau situe les micro pratiques au niveau individuel [23]: « *All individuals put micro-practices of translation into action every day...* », alors que les routines sont au niveau organisationnel et les conversations au niveau social ([23], p. 1425). Les routines

qui sont une caractéristique de l'organisation, sont donc vécues, mises en œuvre par les individus de façon personnelle, ce qui produit des micro-pratiques. [(22), p. 1431 : « *It appears that middle managers, through their tacit knowledge, strategize by enacting a set of micro-practices that are produced in each routine and conversation surrounding the change.* » ou encore ([23], p. 1432) : « *all the routines and conversations examined combined synergistically the four micro-practices into arrangements of verbal and symbolic signs* ». Cet auteur se réfère particulièrement à Giddens, [12]: « *In other words, these micro-practices were produced through routines and conversations as the result of mundane human competence in action* »

Jarzabkowski [15] utilise également le concept de micro pratiques. Elle définit ces pratiques en référence à la théorie de l'activité [30] et le contexte de l'activité pratique comme un système d'activité [8]. Redéfinissant ainsi l'organisation comme un ensemble de systèmes d'activité [2]. De ce fait elle considère avant tout les pratiques comme un lien entre les acteurs, reprenant en cela la dimension sociale et la dimension historique de Vygotski.

Autrement dit les micro pratiques sont les façons dont les acteurs « habitent » les routines de l'organisation et font évoluer ces micro-routines. Pour Feldman ([8], p. 613) les routines comme les pratiques sont à la fois des produits délibérés de l'activité organisationnelle et des phénomènes émergents, issus de l'activité des acteurs en situation.

L'intérêt d'une analyse en termes de routines est de permettre de lier apprentissage organisationnel et modes d'organisation. Il s'agit de voir concrètement comment des orientations de l'entreprise se traduisent dans des actes quotidiens et « comment les gens s'investissent dans le faire avec le monde réel », ainsi qu'y invitent Cook and Brown [4]. Se faisant, on s'intéresse alors à un niveau de granularité des processus organisationnels [3] qui inclut les pratiques des acteurs. Par ce biais, il devient possible aux concepteurs de SBC de trouver une communication possible avec à la fois des approches « organizing » et « practice-based », deux courants de recherche parallèles et qui trouvent une occasion de dialogue du fait de ce nouvel intérêt de l'organizing pour les micro pratiques.

L'intérêt d'analyser les micro pratiques pour les gestionnaires est d'y trouver un niveau d'observation du changement et de l'apprentissage organisationnel. Les questions de l'apprentissage organisationnel et des modes d'organisation sont traitées la plupart du temps séparément et sont abordées par des courants de recherche différents. Or les processus sont liés dans la vie des organisations, les acteurs s'adaptent et apprennent en même temps qu'ils inventent et mettent en place de nouveaux modes d'organisation et réciproquement. Utiliser la notion de micro pratiques ou de routines comme objet d'évolution est un moyen de faire le lien entre learning et organizing.

Les micro pratiques évoluent, elles changent et sont occasion d'apprentissage. Elles changent même, dès qu'elles

se vivent, au jour le jour, parce que les situations sont toujours différentes [10] et qu'y faire face implique pour les acteurs d'adapter en permanence leur comportement.

2.3 Une représentation en termes de routines

Après avoir défini le concept de routines et de micropratiques, nous allons analyser le mode de description des routines proposé par Feldman. A chaque fois des ressources : personnes, connaissances, savoir-faire sont mobilisées ainsi que d'autres routines et des procédures. Il est habituel en gestion d'identifier et de qualifier les routines et les procédures, nous nous proposons ici de prolonger cette démarche en discutant de la qualification des connaissances.

En résumé, ce qu'on peut dire c'est qu'une activité ou une micro pratique sur une routine (au sens de Feldman qui reprend à ce sujet divers auteurs en gestion) est caractérisée par des incomes, des outcomes, et qu'elle utilise des ressources. Parmi ces ressources, d'autres activités d'autres acteurs, et différentes ressources pour l'action. Mais tout particulièrement des connaissances. La micro-pratique est la pratique des acteurs qui utilisent un processus pour transformer les incomes en outcomes.

La description utilisée par Feldman [11] se fonde essentiellement sur une approche ethnométhodologique et elle se fait en termes de processus et d'incomes, comme elle le décrit dans un ouvrage de méthodologie ([9], p 4) « *Ethnomethodologists look for processes by which people make sense of their interactions and the institutions through which they live* ». Mais nous ne nous étendrons pas ici, faute de place, sur ce niveau que Feldman qualifie de métathéorie.

L'identification de ces routines n'est pas un point de d'attention pour Feldman. Pour décrire les 5 routines de la gestion d'un parc de logements dans une résidence universitaire Feldman part de ce qui est facilement identifiable pour les acteurs et même reprend ce qui lui est proposé par les acteurs observés. ([10], p. 614) « *organizational members identified five routines for me* ».

Feldman étudie les routines dans la gestion d'une résidence universitaire : l'affectation du budget de maintenance, l'ouverture et la fermeture des résidences et la sélection des représentants des étudiants pour la co-gestion des résidences. La granularité de ces routines peut être assez importante : elles englobent la description de l'activité de plusieurs personnes sur plusieurs mois. Mais elles peuvent aussi décrire des activités occupant des acteurs quelques minutes. Leur granularité peut donc être variable. Les routines se décomposant parfois en plusieurs routines, plusieurs niveaux de granularité peuvent d'ailleurs être impliqués dans la même observation : « *Within each of these routines there are multiples routines, and there is some variance in what is included in each of routines depending on who is describing them.* »

2.4 La caractérisation

Nous allons définir ce que nous entendons par caractérisation. La démarche de caractérisation nous semble une étape essentielle à la fois dans des analyses relevant de l'apprentissage organisationnel et dans les démarches d'ingénierie des connaissances. Elle nous semble pouvoir assurer un rôle charnière entre les deux types d'approche.

La caractérisation des processus ou des connaissances (au sens large) consiste à savoir les décrire en termes génériques, sans pour autant entrer dans la démarche formalisée d'une méthode. Cette caractérisation est donc une formulation synthétique, en langage courant qui cherche à la fois à décrire, y compris dans les termes du métier. La caractérisation se situe donc au « knowledge level ». Caractériser l'activité que l'on observe ou que l'on va modéliser, c'est l'isoler parmi les activités observées, la distinguer.

Il s'agit aussi de catégoriser les processus organisationnels observés. Ce qui permet de faire l'hypothèse que ces processus appartiennent à des types ou plutôt à des familles de processus. On peut faire une deuxième hypothèse, déduite de la première : si ces types de routines existent on peut les retrouver dans des organisations et des types d'activités professionnelles différentes. On se réfère ici, sans vouloir développer ces points à la théorie de la catégorisation [22] et à la notion de bibliothèque de modèles dans des méthodes de résolution de problèmes [32]. La caractérisation est une sorte d'étiquette apposée sur l'activité que l'on observe, un sorte de « typage » de l'activité.

La caractérisation est un préalable systématique aux étapes qui produisent des descriptions plus formalisées : il s'agit en effet de savoir de quoi on parle, de quoi il s'agit, ce qui n'apparaît pas immédiatement ni à travers le dialogue avec les gens du métier, ni à travers la lecture des documents ou à travers l'observation des pratiques. La caractérisation comprend une part importante d'interprétation et d'engagement du modélisateur et elle représente une orientation possible du travail ultérieur.

En IC, cette étape est peu mise en valeur parce que les méthodes d'ingénierie des connaissances focalisent sur l'étape de modélisation proprement dite, plus formelle et plus analytique qui distingue les connaissances, les tâches, les communications. Cependant certains auteurs d'IC abordent cette étape [25], [1]. Et le terme, nous pouvons même dire le concept de caractérisation, est effectivement utilisé. Ainsi dans ([25], p. 129) le concept est utilisé en titre de paragraphe pour nommer l'action faite sur une tâche, cependant le terme de caractérisation n'est pas repris dans l'index pourtant conséquent de l'ouvrage.

Schreiber et al considèrent trois phases durant le processus de modélisation des connaissances ([25], p. 169) : la phase d'identification qui consiste en une familiarisation et un premier inventaire des modèles de tâches, la phase de spécification qui complète l'ensemble des connaissances et inférences concernées par le SBC, la phase de raffinement

qui consiste à préciser les modèles qui sont utilisés pour le développement du SBC, à les assortir de scénarios d'usage et à commencer des simulations. Pour nous, l'étape de caractérisation appartient à la première phase.

La démarche de caractérisation intervient à plusieurs niveaux, d'abord au niveau le plus global de l'activité organisationnelle que l'on observe puis dans les différents processus inclus dans celle-ci. Cela peut aller jusqu'à la caractérisation des processus cognitifs, on rejoint alors les bibliothèques de modèles de tâches et d'inférences de KADS.

Dans l'activité de caractérisation on choisit d'emblée un niveau, sans aucune difficulté, comme si la granularité s'imposait, c'est ce que Goffman [13] nomme « ce qui se passe ici et maintenant », cela correspond aussi à la notion de « niveau de base » proposé par Rosch.

Alors que les acteurs savent nommer une routine, souvent ils ne savent pas caractériser l'activité. Par exemple dans les différents rédacteurs de revues aucun n'a parlé de l'activité en termes de gestion de stock d'articles.

3 Un cas : le fonctionnement collectif d'un comité éditorial

Le cas que nous proposons d'étudier concerne l'activité collective du comité éditorial d'une revue scientifique. Nous avons procédé à une observation d'une douzaine de réunions d'une journée, complétée par une vingtaine d'interviews individuelles de deux heures. Cette revue est une revue francophone qui publie les travaux et anime une communauté scientifique assez diversifiée et dispersée dans le monde entier. Les processus fondamentaux que nous avons distingués dans l'activité du comité de rédaction et que nous proposons de considérer comme des routines au sens de Feldman sont les suivants :

1. La sélection d'articles scientifiques
2. La gestion d'un ensemble de textes
3. La composition du numéro

Ces trois processus étant largement imbriqués et interférant les uns avec les autres. Chacune de ces activités globales se décompose en un ensemble de processus plus ou moins hiérarchisés et coordonnés. Nous allons décrire ces trois routines et en proposer une caractérisation.

3.1 Description du processus de sélection des articles en termes de routines et de caractérisation.

Nous allons appliquer les descriptions en termes de caractérisation et en termes de routines aux trois processus de fonctionnement d'un comité éditorial que nous avons introduits en début de partie 3.

Concernant le processus de lecture ou « Peer review process » [24] distingue avec d'autres auteurs « ...the four main functions of the scholarly literature are dissemination

of current knowledge, archiving of the canonical knowledge base, quality control of published information and assignment of priority and credit for authors. »

Dans le processus de sélection des articles lui-même, on peut distinguer les sous routines suivantes, de façon assez traditionnelle et qui se produisent collectivement pendant les réunions du comité de rédaction que nous avons observé :

- Attribuer un rapporteur
- Attribuer des lecteurs
- Recevoir les avis de lecture, les évaluer, les synthétiser, préparer la décision collective par un rapport du rapporteur
- Prendre une décision de comité éditorial par rapport à l'article
- Notifier à l'auteur des modifications à faire
- Evaluer l'évolution de la V2 / V1 et l'intégration ou non des remarques soit dans une boucle courte par le rapporteur soit dans une boucle longue avec envoi à nouveau aux lecteurs.

Il faudrait assortir cette énumération de développements et d'arguments sur cette interpénétration de processus individuels et de processus collectifs, faute de place nous limiterons aux quelques remarques suivantes. La routine de sélection des articles, de même que les remarques faites aux auteurs qui corrigent et ré-orientent le texte sont une contribution directe à la production même de l'article. L'article au-delà des signataires est donc le résultat d'une chaîne de production collective ou les auteurs ont un rôle vedette mais dont la production ne pourrait avoir lieu de façon isolée, un peu à la façon des acteurs vedettes d'une pièce de théâtre ou d'un opéra.

La sélection des articles par le comité de rédaction est non seulement un processus de transformation de jugements individuels (ceux des lecteurs) en processus collectifs (celui du comité de rédaction (donc de la revue) mais il représente (au sens de : mis à la place de ...) un jugement et une légitimation collectifs (ceux d'une communauté scientifique), ce processus de représentation étant lui-même évalué par l'évaluation de la revue.

Caractérisons succinctement ce processus : il s'agit de sélectionner des articles en vue de leur publication. Des étapes peuvent être distinguées : des lecteurs sont sélectionnés parmi une population et un appariement est effectué. Les lectures individuelles sont validées et légitimées collectivement par le comité éditorial. La sélection est aussi une co-construction parce que les remarques faites aux auteurs contribuent largement à la production directe de l'article en tant que proposition scientifique.

3.2 Description du processus de gestion du stock de papiers en termes de routines et de caractérisation.

Examinons le processus de gestion du stock des textes. Il s'agit de tenir à jour collectivement un classement dynamique de titres de textes, assortis à des attributions éventuelles de dates de parution (ou de numéros de la revue) ; ces dates évoluent sans cesse, au fur et à mesure des versions des textes qui évoluent vers une acceptation.

L'objet texte est identifié par un chiffre. Ses attributs sont titre, auteurs, rubrique de la revue, état, numéro envisagé, état de la relation avec auteur ou plutôt dernière action entreprise : rédacteur X doit prendre contact, ou auteur relancé nous attendons la réponse.

Les textes, c'est à dire l'ensemble des articles, textes de débats, résumés de livres, éditoriaux... sont classés en catégories et étiquetés de valeurs précisant leur position par rapport au processus de management : en projet, prévu pour telle date, en attente...

Les inputs sont donc tous les projets de textes, les outputs, un ensemble de catégories mises à jour, autrement dit un classement documenté.

Caractérisons cette activité. Il s'agit de gérer un stock de textes, en les affectant de façon dynamique dans des catégories. Les différentes catégories subissent des traitements (ou processus) périodiques qui permettent l'évolution des objets d'une catégorie à une autre.

3.3 Description du processus de composition du numéro en termes de routine et de caractérisation.

Examinons le processus de composition du numéro. Il s'agit d'un processus de sélection, il faut extraire du stock les textes qui vont composer le prochain numéro. Mais comme nous l'avons vu dans le processus de gestion du stock de textes, le projet d'attribution d'un texte à un numéro se construit au fil des mois. La construction du numéro ne part donc pas d'une page blanche. C'est, en fait un processus itératif qui se reproduit pendant environ 6 mois et connaît une finalisation un mois environ avant la date de l'envoi à l'imprimeur (soit environ quinze jours plus tôt que la date de la parution).

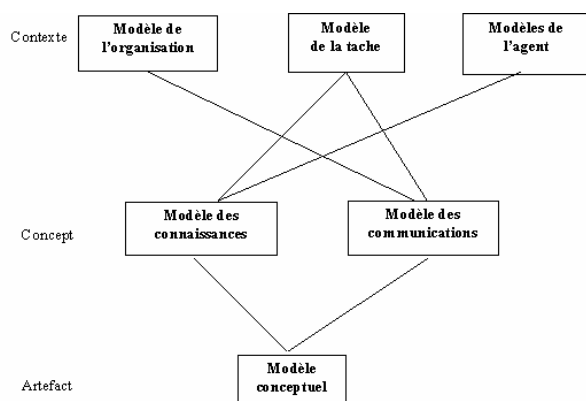
Caractérisons l'activité de composition du numéro : il s'agit de composer un document comprenant plusieurs textes, la juxtaposition des textes correspondant à la fois à une structure formelle relativement stable et à une logique de contenus de dossier. Cette composition est itérative sur plusieurs mois.

4 Une représentation en termes d'ingénierie des connaissances

Poursuivons la description, cette fois en reprenant des éléments de l'ingénierie des connaissances. L'ingénierie des connaissances consiste à se donner des concepts, des outils et des méthodes pour modéliser les connaissances en vue de développer un logiciel utilisant les connaissances et visant à assister un utilisateur [3]. Nous allons repartir, essentiellement de la caractérisation en faisant ainsi, comme argumenté plus haut, une étape préalable à celle de la modélisation proprement dite. C'est donc une étape importante dans la démarche globale de modélisation des connaissances.

Nous allons utiliser particulièrement comme termes de comparaison la méthode KADS, qui a centralisé beaucoup de travaux et de débat en ingénierie des connaissances, en Europe dans la dernière décennie du vingtième siècle. Cette méthode consiste à modéliser les processus de traitement des connaissances comme des méthodes de résolution de problème [19]. Elle repose sur le principe que la connaissance est « construite » et non existante préalablement à la modélisation. Et que des modèles doivent être construits avant la phase dite « d'acquisition des connaissances » afin de guider et d'organiser cette phase. Elle part du principe que les méthodes de résolution sont variées mais non infinies et qu'on peut reconnaître dans des domaines très variés d'utilisation, des méthodes de résolution de problème génériques ré-utilisables dans plusieurs domaines. La méthode se propose donc de construire des bibliothèques de modèles. La caractérisation correspond à la description générale de la tâche dans le modèle général de Kads (Fig. 1).

FIG. 1 – Situation des modèles de l'organisation et de la tâche par rapport aux autres modèles dans KADS



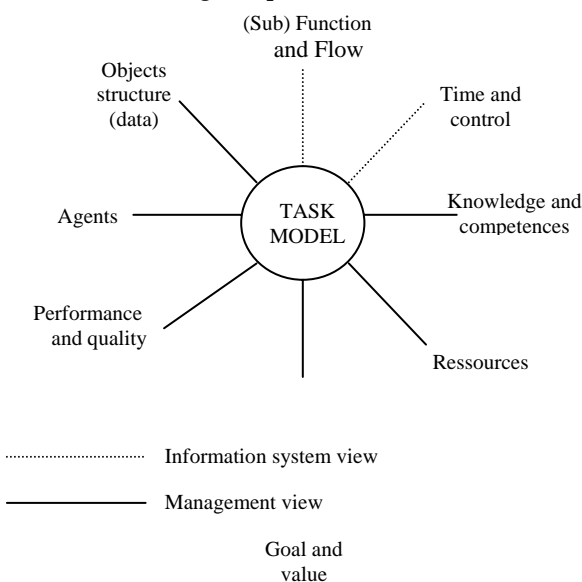
L'ensemble de la description des routines telle que la propose Feldman correspond aux deux niveaux du modèle général, mais elle n'est pas organisée en modèles identifiés et séparés. C'est un discours en langage courant mais avec

des concepts clefs, qui contient des pans de description correspondant plus ou moins aux modèles de Kads dits Modèle de l'organisation, de la tâche, de l'agent ; des connaissances, de la communication.

Le modèle de la tâche est décomposé en plusieurs vues. Schreiber définit ainsi le modèle de tâche ([25], p 45) : « *the notion of task, although important, has different connotations. As a commonsense concept, it is a human activity to achieve some purpose. In the above organizational study it has been viewed in the (not incompatible) sense of a well-defined subpart of a business process. The notion of task has also emerged as a crucial one in the theory and methodology of knowledge systems and of knowledge sharing and reuse.* » Schreiber et al proposent de définir la tâche pour qu'elle ait un sens dans les deux domaines (Fig. 2) :

- représente une activité orientée par les buts qui contribue à la création de valeur
- consomme des inputs et produits de outputs de façon contrôlée
- demande de la connaissance et des compétences
- consomme des ressources
- est produite avec des critères de qualité et de performances
- est produite par des agents légitimes et responsables.

FIG. 2 – Le modèle générique de la tâche dans KADS



4.1 Représentation du processus de sélection des articles en termes de tâches.

A partir de ces caractéristiques nous pouvons tenter d'« instrumenter » la description d'une routine. Nous al-

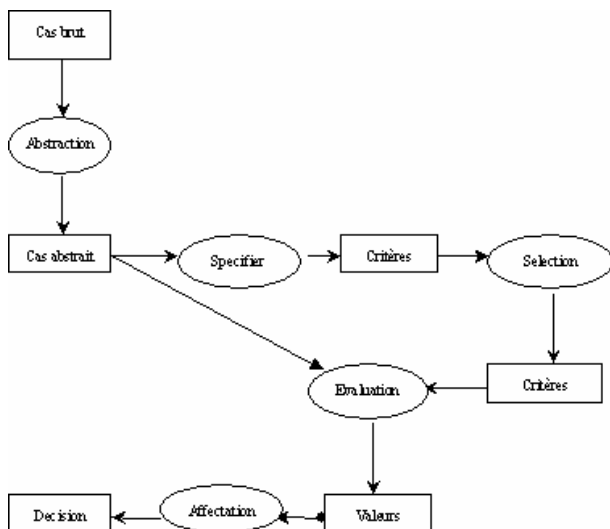
lons décrire trois routines en termes de tâches. Les deux premières sont des routines qui entrent dans la composition de la routine « Peer review process », la troisième est une des trois grandes routines globales que nous avons identifiées et citées en début de partie 3.

Le processus d'évaluation collective d'un article à l'issue du processus de relecture correspond dans la bibliothèque de Kads à la tâche d'évaluation (assessment). C'est une tâche classée comme un tâche analytique par les auteurs de KADS :

- But : il s'agit d'affecter un cas à une catégorie correspondant à un type de décision, et ceci en fonction de critères propres au domaine de connaissances.
- Concepts clefs : Cas, catégorie de décision, normes
- Input : la description du cas. Ici, cette description comprend des données très élaborées : des jugements et évaluations partiels.
- Connaissances utilisées : des critères et des normes, quelquefois généraux, quelquefois spécifiques au cas.
- Output : l'affectation à une catégorie liée à une action : retour vers les auteurs pour demander des modifications majeures, accepté sous réserve de modifications mineures, accepté, bon à paraître, refusé.
- Caractéristique : la tâche est faite à un instant particulier.

La figure 3 est reprise de la figure générique du processus d'évaluation proposée par Schreiber et al ([25], p. 136). Le même modèle générique serait celui à utiliser pour modéliser le processus de gestion du stock d'articles que nous avons identifié en début de partie 3.

FIG. 3 – Modélisation de l'évaluation d'un article, en fin du processus de lecture.



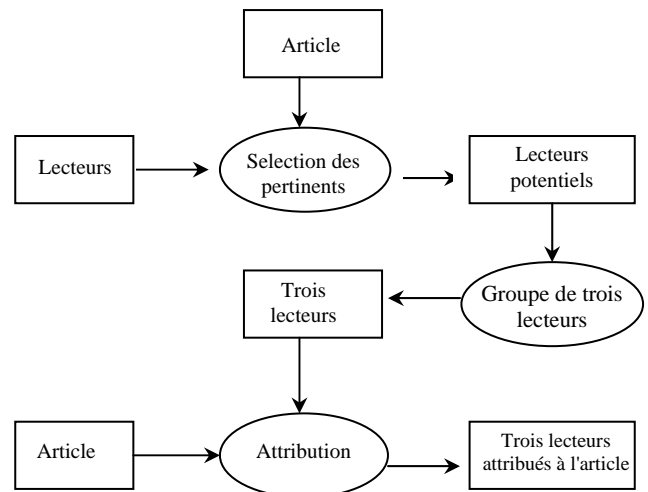
4.2 Représentation du processus d'affectation des lecteurs en termes de tâches

Le processus d'affectation de lecteurs à un article correspond dans la bibliothèque KADS à la tâche d'attribution. C'est une tâche dite de synthèse par les auteurs de KADS. Elle consiste à apparier deux objets appartenant à des sous-ensembles différents.

- But : créer la relation entre un article et trois lecteurs.
- Deux concepts clefs : ressource et allocation.
- Ressource : L'ensemble des lecteurs sont une ressource pour le comité de rédaction.
- Allocation : l'allocation ou appariement est l'affectation de lecteurs à un article.
- Input : l'ensemble des articles qui ont été lus par un rédacteur, l'ensemble des lecteurs potentiels connus par le comité de rédaction, le sous-ensemble des lecteurs proposés par le rédacteur.
- Output : ensemble d'affectations de lecteurs à des articles.

La figure 4 est reprise de la figure générique proposée par Schreiber et al pour la tâche d'attribution ou « assignment » ([25], p 158).

FIG. 4 – Modélisation de l'attribution des lecteurs à un article



Parmi l'ensemble des articles, on détermine le sous-ensemble en voie d'affectation à des lecteurs. On l'affecte au groupe des articles en voie d'affectation ; de ce groupe on extrait l'article, auquel on assigne une ressource : un sous-ensemble de plusieurs lecteurs.

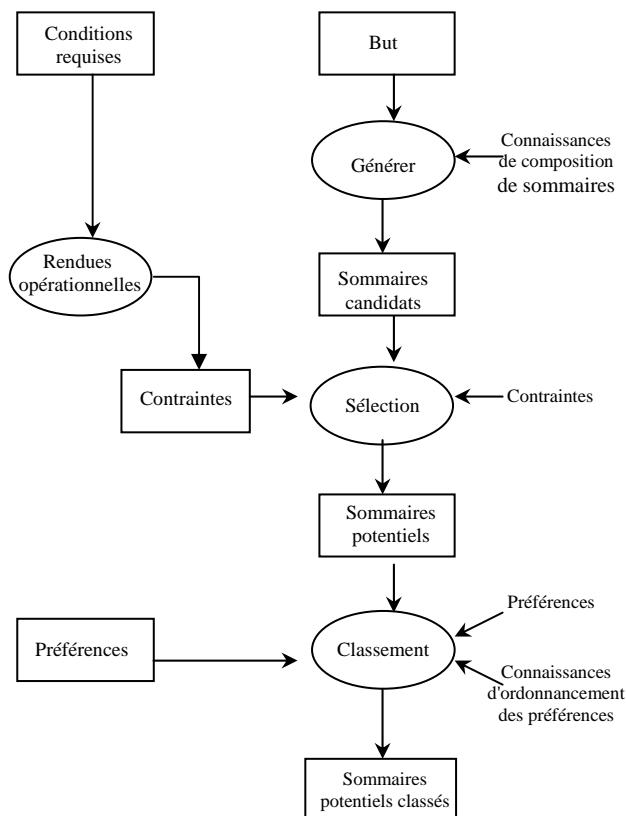
4.3 Représentation du processus de composition du numéro en termes de tâches

Le processus de composition du numéro, si on le représente en termes de tâche suivant la méthode KADS est une tâche de planning ([25], p 159). On peut la décrire comme suit :

- But : générer une liste ordonnée de textes
- Concepts clefs : but, action, plan.
- Input : la définition de ce qu'on cherche : un sommaire type, ainsi que les articles candidats
- Output : un sommaire constitué
- Caractéristiques : Il s'agit ici d'ordonner des actions ou des entités, le terme de « planning » doit être pris dans un sens très général.

Le schéma ci-dessous repris du schéma générique de ([25], p 160) décrit ce processus.

FIG. 5 – Modélisation de la routine de composition d'un sommaire de revue



Les conditions requises donne deux types d'exigence : des exigences « dures » qu'on peut aussi appeler contraintes et des exigences « souples » qu'on peut appeler préférences. Les contraintes sont la catégorie de l'article : un éditorial ne peut pas être un article ou une revue de lecture. Les préférences sont des contraintes plus souples que le

comité éditorial se donne : après un article sur tel sujet, on préfère un article sur un sujet très différent pour que l'ensemble des lecteurs trouvent un intérêt dans le numéro, ou au contraire, on souhaite des articles sur des thèmes similaires pour faire un numéro à thème. La difficulté vient, bien sûr des contraintes qui s'additionnent et ont des effets partiellement contradictoires : par exemple avec l'éditorial faisant écho à tel événement scientifique, il serait intéressant de mettre l'article A, mais celui-ci est en concurrence (en termes de nombre de pages) avec l'article B accepté depuis plusieurs mois et dont on ne peut pas retarder la parution.

5 Discussion

5.1 Les méthodes d'IC utilisées

Un premier point de discussion concerne les méthodes d'ingénierie des connaissances que nous avons utilisées. Nous nous situons essentiellement par rapport aux écoles d'ingénierie des connaissances au sens de [17] basées sur la résolution de problème qui sont majoritairement utilisées en Europe [31], puisqu'il faut constater [17] que les courants de recherche dominants se partagent en deux régions. Les méthodes PSM utilisent des bibliothèques de résolution de problèmes. Notre point de vue n'englobe donc pas la totalité des approches en IC.

Les méthodes ascendantes [1] sont un autre cas. Elles sont intéressantes dans notre démarche à cause de la place accordée aux recueils préalables centrés sur l'activité humaine comme dans MACAO II ([1], p. 86).

Enfin il faut mentionner les modélisations du domaine faites à travers les ontologies, compte tenu des développements actuels. Les ontologies sont utilisées par l'école européenne d'ingénierie des connaissances et par les méthodes ascendantes. Elles correspondent à une description cohérente et très complète d'une certaine « vision du monde » partagée par un ensemble d'acteurs, souvent un milieu professionnel. La force des arguments pour les utiliser et leur puissance en tant qu'outil, vient de leur construction à partir de vastes corpus de textes. De ce fait d'un part, l'ensemble des termes de l'ontologie est très vaste, fournissant un descriptif très riche et quasi exhaustif des termes utilisés par le métier, d'autre part il s'agit d'un référentiel effectivement utilisé à travers des textes émanant de la profession, donc en quelque sorte « validés » par l'usage effectif, et enfin on résout l'étape d'acquisition des connaissances, avec sa lourdeur, ses difficultés, ses coûts et ses aspects difficiles à gérer et contestables : choix des interlocuteurs, temps disponible, représentativité, etc.

A partir du moment où on a le vocabulaire de base qui est celui effectivement utilisé par le métier, on a dans le logiciel le même langage que celui utilisé par les acteurs et l'organisation dans toutes ses procédures et ses routines.

Il faut préciser que nous ne nous prononçons par pour l'instant sur le fait que la description en termes de routines ou des caractérisation doivent « s'ajouter » ou se substituer aux premières étapes de KADS. L'amélioration d'une méthode ou d'une autre n'est pas notre propos, ici. Nous essayons de typer conceptuellement des façons de décrire des fonctionnements organisationnels, nous n'avons pas pour objectif de construire ou de contribuer à une formalisation très précise d'une méthode.

On accepte en gestion une certaine variation du discours, la façon dont certains acteurs vont décrire une routine n'est pas la même que celle que d'autres vont utiliser, à fortiori la description utilisée par le chercheur sera une expression parmi d'autres. Cette multiplicité des descriptions est acceptée et elle n'est pas gênante, pour peu qu'on parvienne à échanger sur ce qui fait « sens » [31]. En informatique, on a plus tendance à chercher l'unicité de la description, car elle est tenue pour garante de l'absence d'ambiguïtés et de malentendus.

5.2 Ensemble de la démarche

Passer de la description en termes de routines, à la caractérisation puis à une description en termes de processus et de ressources en connaissances revient donc à rapprocher des méthodes de description et d'analyse de l'apprentissage organisationnel et ceux de l'ingénierie des connaissances. Que gagne-t-on à vouloir faire ce rapprochement ?

Premièrement, on quitte le flou des considérations générales sur « les connaissances » ou les « savoirs », y compris quand des distinctions faites par grands types tentent de spécifier un peu ce flou : tacites versus explicites, knowledge versus knowing, etc. Ce flou correspond à un type de discours assez général qui a une certaine utilité mais aussi beaucoup de limites et qui peut assez vite boucler sur lui-même si on ne passe à un niveau plus « outillé ».

Deuxièmement, sortant du côté abscons des méthodes de modélisation de l'IC, on « donne accès » à d'autres intervenants : gestionnaires, sociologues du travail, etc., mais surtout aux acteurs du domaine et de l'organisation que l'on modélise. Le fait qu'une partie de la démarche de modélisation soit complètement accessible et discutable par les acteurs du domaine est un impératif qui a été souligné par Schreiber et al ainsi que par Aussenac. La description en termes de routines et de caractérisation accentue l'accessibilité des premières étapes de modélisation. Les choix d'identifier et de nommer les processus que l'on veut modéliser ne sont pas faits par l'IC, ce sont des routines établies par l'organisation. Ce qui était « méthode » ou « tâche » devenant une routine discutable par d'autres, on peut aussi mieux intégrer la dimension organisationnelle, toujours difficile à appréhender par les informaticiens.

Troisièmement, le fait que le point de départ de l'interprétation et de la modélisation soit au niveau organisationnel, institue ce niveau organisationnel comme référent tout au long de la démarche. Le processus constituant

le centre de la démarche modélisatrice est ainsi une procédure et non plus un processus cognitif, lequel peut intervenir à nouveau en tant que raffinement à travers la modélisation de la tâche. Le processus que l'on modélise est alors « situé » dans un contexte organisationnel, par nature.

5.3 Les micro pratiques comme lien avec les théories de l'activité

Enfin, soulignons le lien des routines et plus particulièrement des micro pratiques avec des théories qui sont mieux connues en gestion des connaissances comme la cognition situées, la psychologie du travail ou l'ergonomie. S'intéresser aux micro-pratiques permet de trouver des liens conceptuels avec la cognition située ou avec les théories de l'activité. Une micro pratique utilise des ressources qu'elle puise parmi les ressources disponibles. Ces « ressources pour l'action » telles que les nomme [26] sont de différentes natures : ce peuvent être des connaissances, mais aussi d'autres acteurs, d'autres procédures, le résultat d'autres micro pratiques.

On peut rapprocher également les routines ou les micro-pratiques de la notion de genre professionnel [6] comme formation sociale de l'activité combinant des règles écrites et non écrites. Le style personnel d'un acteur, qui maîtrise le genre, fait évoluer le « genre » professionnel, et réciproquement le style personnel ne peut se développer que lorsque l'acteur maîtrise le genre. Les deux se maintiennent et évoluent à partir des échanges collectifs sur le genre qui permettent à la fois sa transmission et son évolution par un travail réflexif à la fois individuel et collectif sur l'exercice du genre.

Certaines écoles d'ergonomie se sont longuement intéressées à cette différence qu'elles ont qualifiée de tâche prescrite / tâche réalisée ou encore de tâche pour la tâche prescrite à un opérateur s'opposant à activité pour qualifier la façon effective dont l'opérateur remplissait la tâche qui lui était demandée. Ces travaux ont montré que non seulement la différence est très grande entre la réalité recouverte par ces deux concepts, mais que, de façon beaucoup plus conséquente, dans de nombreux cas, pour parvenir à un résultat l'opérateur ne doit pas chercher à appliquer les consignes de la tâche prescrite : celles-ci paralysant l'activité au point de rendre la réalisation de ses objectifs inatteignables (c'est le cas des « grèves du zèle »).

6 Conclusion

Nous pensons avoir montré que les descriptions de l'apprentissage organisationnel peuvent se prolonger et se préciser avec des représentations issues de l'ingénierie des connaissances. L'intérêt de cette prolongation est de compléter et de rendre plus précises les descriptions du changement organisationnel à travers celles des routines.

Réciproquement avec ce lien avec une description des processus organisationnels en termes de routines et de procédures, l'ingénierie des connaissances peut gagner une appréhension du contexte organisationnel plus pertinente que les propositions modélisatrices actuelles.

Références

- [1] N. Aussenac-Gilles. Méthodes ascendantes pour l'ingénierie des connaissances. Habilitation à diriger des recherches. Université de Toulouse III, Toulouse, IRIT, 2005.
- [2] F. Blackler. Knowledge and the theory of organization : organizations as activity systems and the reframing of management. *Journal of management studies*. vol 30, n° 6, pages 863-884, 1993.
- [3] J. Charlet, C. Reynaud et R. Teulier. L'ingénierie des connaissances in C. Cauvet et C. Rosenthal-Sabroux. *Les systèmes d'information*. Paris, Hermès, 2000.
- [4] S.D.N. Cook, J.S. Brown. Bridging epistemologies: the generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, vol 10 n°4, pages 381-400, 1999.
- [5] S.R. Clegg, C. Hardy. Organizations, organization and organizing. London: SAGE, 1996.
- [6] Y. Clot. Genre et style en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler* vol 4, pages 7-42, Paris 2000.
- [7] Cyert Richard M. and James G. March. *A behavioral theory of the firm*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.
- [8] Y. Engeström. Developmental studies of work as a testbench of activity: the case of primary care medical practice. In S. Chaiklin, J. Lave (eds). *Understanding practices: perspectives on activity and context*. Cambridge, Cambridge university Press, pages 64-103, 1993.
- [9] M.S. Feldman. *Strategies for interpreting qualitative data*. Thousands Oaks, Sage, 1995.
- [10] M. S. Feldman. Organizational routines as a source of continuous change. *Organization Science* vol 11 n° 6, pages 611-629, 2000.
- [11] M.S. Feldman. Resources in emerging structures and processes of change. *Organization Science* vol 15 n°3, pages 295-309, 2004.
- [12] A. Giddens. *The constitution of society*. Berkeley, University of California Press, 1984.
- [13] E. Goffman. *Les cadres de l'expérience*. Paris, Editions de minuit, 1991.
- [14] G. Hamel, C.K Prahalad. *Competing for the future*, Boston, Havard Business School Press, 1994.
- [15] P. Jarzabkowski. Strategic Practices: an activity theory perspective on continuity and change. *Journal of Management Studies* vol 40 n° 1, pages 23-55, 2003.
- [16] P. Jarzabkowski. *Strategy as Practice*. An activity-based approach. 203 pages, London, Sage 2005.
- [17] T. Menzies, F. Van Harmelen. Evaluating Knowledge engineering techniques'. *International Journal Human-Computer Studies* vol 51, pages 715-727, 1999.
- [18] R.R. Nelson, S.G. Winter *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1982.
- [19] A. Newell, H. Simon. *Human problem solving*. Prentice Hall, 1972.
- [20] F. Pavé. *L'illusion informaticienne*. Paris, L'Harmattan, 2000.
- [21] B. Reynaud. Les propriétés des routines : outils pragmatiques de décision et mode de coordination collective. *Sociologie du travail*, n°4 pages 465-477, Paris, 1998.
- [22] E. Rosch, B.B. Lloyd (eds). *Cognition and categorization*. Hillsdale, Erlbaum, 1978.
- [23] L. Rouleau 'Micro-practices of strategic sensemaking and sensegiving: how middle managers interpret and sell change every day'. *Journal of Management Studies* vol 42 n°7, pages 1413-1441, 2005.
- [24] J.F. Rowland. The peer review process. A report to the JISC Scholarly Communications group, 2002.
- [25] G.H. Schreiber, M. Akkermans, A. Anjewierden, R. de Hoog, N. Schadbolt, W. van de Velde and B. Wielinga Knowledge Engineering and Management. The Common KADS Methodology. 456 pages. Cambridge, MA, :MIT Press, 2000.
- [26] L. Suchman. *Plans and situated actions. The problem of human-machine communication*. Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- [27] A.E. Tenbrunsel, T.L. Galvin, M.A. Neale and M.H. Bazerman. *Cognitions in organizations*. London: Sage, 1996.
- [28] R. Teulier, N. Girard. Modéliser les connaissances pour l'action dans les organisations pages 389-413 in *Ingénierie des connaissances*. R. Teulier, J. Charlet, P. Tchounikine (eds), Paris: L'Harmattan, 2004.
- [29] H. Tsoukas, R. Chia. On organizational becoming : rethinking organizational change. *Organization Science*, vol 13 n° 5, 567-582, 2002.
- [30] L.Vygotski. *Pensée et langage*. Paris La dispute, 1997.
- [31] K.E. Weick. *Sensemaking in organizations*, Sage Publications, 1995.
- [32] B. Wielinga, G. Schreiber and J. Breuker. KADS: A Modeling Approach to Knowledge Engineering. *Knowledge Acquisition* vol 4, pages 5-54, 1992.